**Solution 2 :**

*BCD* étant un triangle équilatéral donc le point *O* est l'orthocentre du triangle *BCD*, de même *O'* est l'orthocentre du triangle *ABD*.

I-1°/a) $R = \text{rot}(D,-\frac{\pi}{3}) = S_{DA} \circ S_{\Delta}$ donc $D \in \Delta$ et $(\vec{\Delta}, \vec{DA}) \equiv -\frac{\pi}{6}(\pi)$

Or $(\vec{DO}, \vec{DA}) \equiv -\frac{\pi}{6}(\pi)$ d'où $\Delta = (DO)$

***Conclusion*** : $R = S_{DA} \circ S_{DO}$

b) $f = S_{DA} \circ R = S_{DA} \circ S_{DA} \circ S_{DO} = S_{DO}$

$f$ est une symétrie orthogonal d'axe $(DO)$.

2°/ a) $g(B) = R \circ S_{BC}(B) = R(B) = A$ car : $\begin{cases} DB = DA \\ (\vec{DB}, \vec{DA}) \equiv -\frac{\pi}{3}\ (2\pi) \end{cases}$

$g(C) = R \circ S_{BC}(C) = R(C) = B$ car : $\begin{cases} DB = DC \\ (\vec{DC}, \vec{DB}) \equiv -\frac{\pi}{3}\ (2\pi) \end{cases}$

b) $g$ est la composée d'un déplacement et d'un antidéplacement donc $g$ est un antidéplacement.

Si $g$ est une symétrie orthogonale donc $g = S_{(d)}$ or $g(C) = B$

$\Rightarrow S_{(d)}(C) = B \Rightarrow S_{(d)}(B) = C \Rightarrow g(B) = C$ or $g(B) = A$

ce qui est absurde .

***Conclusion*** : $g$ n'est pas une symétrie orthogonale.

c) $g$ étant un antidéplacement différent d'une symétrie orthogonale donc $g$ n'est autre qu'une symétrie glissante.

$g = S_{\Delta_1} \circ t_{\vec{u}} = t_{\vec{u}} \circ S_{\Delta_1}$ où $\vec{u}$ est un vecteur directeur de $\Delta_1$ .

On a : $g \circ g = t_{2\vec{u}}$

$t_{2\vec{u}}(C) = gog(C) = g(B) = A$ d'où $2\vec{u} = \vec{CA} \Rightarrow \vec{u} = \frac{1}{2} = \vec{CA}\ \vec{CL}$